



۰۹۰۱۶۷۴۱۲۶۵



t.me/hamidehghasemi



hamidehghasemii

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)

حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۱ - حاصل عبارت $\left(\frac{\sqrt{1+\sqrt{3}} + \sqrt{\sqrt{3}-1}}{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} \right)^2 - 2$ کدام است؟

$A - 2 = ?$

(۱) $-2\sqrt{3}$ (۲) $-\sqrt{6}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{6}$

توان ۲

$$\Rightarrow A = \frac{\cancel{1} + \sqrt{3} + \sqrt{3} - \cancel{1} + 2\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2}{1} \Rightarrow A = \sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \Rightarrow$$

$$A = \sqrt{6} + 2 \Rightarrow A - 2 = \sqrt{6}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۲- برای چند عدد طبیعی n . بازه $(\frac{3-n}{2}, \frac{n+3}{n})$ شامل فقط یک عدد صحیح است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱) ✓

$$n=1 \Rightarrow (1, 4) \Rightarrow 2, 3 \quad \times$$

$$n=2 \Rightarrow (\frac{1}{2}, \frac{5}{2}) \Rightarrow 1, 2 \quad \times$$

$$n=3 \Rightarrow (0, 2) \Rightarrow 1 \quad \checkmark$$

$$n=4 \Rightarrow (-\frac{1}{4}, \frac{7}{4}) \Rightarrow 0, 1 \quad \times$$

$$n=5 \Rightarrow (-1, \frac{8}{5}) \Rightarrow (0, 1) \quad \times$$

⋮

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

$$a, aq, aq^2$$

۱۱۳- اگر a, b و c سه جمله نخست یک دنباله هندسی بوده و مجموع آنها ۱۸ باشد، مجموع چهار جمله $\frac{1}{r}a + 2b$ ،

$\frac{3}{r}c$ و $a - \frac{1}{r}b$ کدام است؟

$$a + aq + aq^2 = 18$$

۲۴ (۳)

۱۸ (۲)

۱۲ (۱)

$$\underbrace{a + \frac{1}{r}a}_{\frac{r}{r}a} + \underbrace{2b - \frac{1}{r}b}_{\frac{r}{r}b} + \frac{3}{r}c \Rightarrow \frac{r}{r}a + \frac{r}{r}aq + \frac{r}{r}aq^2 = \frac{r}{r}(a + aq + aq^2) = \frac{r}{r} \times 18 = 18$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۴ - مجموعه جواب نامعادله $(2a+3)x^2 + (4b-5)x + 4c+1 < 0$ به صورت بازه $(a, +\infty)$ است. اگر b عدد طبیعی

باشد، مقدار $\frac{a}{c}$ کدام است؟

۲,۴ (۴)

۲,۴ (۳) ✓

۱,۲ (۲)

۱,۲ (۱)

از آن جا که جواب بازه به صورت $(a, +\infty)$ است پس ضریب x^2 منفی است.

$$2a+3=0 \Rightarrow a = -\frac{3}{2}$$

$$\begin{array}{c} -\frac{3}{2} \\ + \quad | \quad - \end{array} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow \text{ضریب صفا} \Rightarrow 4b-5 < 0 \Rightarrow b < \frac{5}{4} \\ \Rightarrow \text{بعضی است} \end{array} \right. \Rightarrow b \in \mathbb{N} \Rightarrow \boxed{b=1}$$

$$\Rightarrow -x + 4c + 1 = 0 \Rightarrow -(-\frac{3}{2}) + 4c + 1 = 0 \Rightarrow c = -\frac{5}{4}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{-\frac{3}{2}}{-\frac{5}{4}} = \frac{12}{10} = 2,4$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۵- نمودار تابع $y = 3 - \sqrt{2x}$ را ابتدا یک واحد در امتداد محور x ها در جهت منفی و سپس قرینه آن نسبت به محور x ها را ۵ واحد در امتداد محور y ها در جهت مثبت انتقال می دهیم. طول نقطه برخورد نمودار تابع جدید با تابع ثابت $f(x) = \frac{7}{2}$ کدام است؟

$$\frac{1}{16} \quad (4)$$

$$\frac{1}{8} \quad (3) \checkmark$$

$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$y = 3 - \sqrt{2(x+1)}$$

$$y = -3 + \sqrt{2x+2} + 5$$

$$\sqrt{2x+2} + 2 = \frac{7}{2} \Rightarrow \text{استان گزین} \quad x = \frac{1}{8}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۶- به ازای چند مقدار صحیح m ، نقطه مینیمم تابع $y = x^2 - mx + 2 - m$ در ناحیه اول محورهای مختصات قرار دارد؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

در نامعادله (x_s, y_s) هر دو مثبت هستند.

$$\left\{ \begin{array}{l} x_s = \frac{m}{2} > 0 \Rightarrow m > 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y_s = \frac{m^2}{4} - \frac{m^2}{2} + 2 - m > 0 \Rightarrow m^2 + 4m - 8 < 0 \Rightarrow \Delta' = 12 \Rightarrow m = -2 \pm 2\sqrt{3} \Rightarrow m = 1 \end{array} \right. \Rightarrow m < 1 \text{ و } m > 1 \Rightarrow m = 1$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۷- نمودار تابع g محور x ها را در نقاطی به طول ۱ و $۲\sqrt{۲}$ قطع می کند. اگر $f(x) = x\sqrt{x}$ باشد، اختلاف طول نقاطی که نمودار تابع $g \circ f$ محور x ها را قطع می کند، کدام است؟

$\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ (۴)

$\sqrt{۲}$ (۳)

$\frac{۱}{۲}$ (۲)

۱ (۱) ✓

$$\left. \begin{array}{l} g(x) = (x-1)(x-2\sqrt{2}) \\ f(x) = x\sqrt{x} \end{array} \right\} \Rightarrow g \circ f(x) = 0 \Rightarrow (x\sqrt{x}-1)(x\sqrt{x}-2\sqrt{2}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x\sqrt{x}=1 \Rightarrow x=1 \\ x\sqrt{x}=2\sqrt{2} \Rightarrow x=۲ \end{cases}$$

$$۲-۱=۱$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

$$S = -1 \quad P = -1 - m^2$$

۱۱۸- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + x - 1 - m^2 = 0$ باشد، کمترین مقدار ممکن برای $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟
(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

$$\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 1 + 2 + 2m^2 = 2m^2 + 3$$

مجموعه مثبت است و کمترین مقدار آن ۳ می‌باشد.

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۱۹- وارون تابع $y = x^2 + \sqrt{b - ax}$ خط $y = x - 4$ را در نقطه $(a, -1)$ قطع می کند. مقدار $a - b$ کدام است؟
 (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) ۴

نقطه $(a, -1)$ را در معادله خط قرار می دهیم.

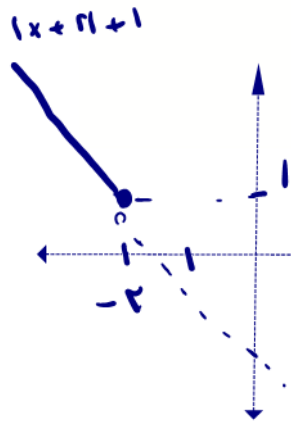
$$-1 = a - 4 \Rightarrow \boxed{a = 3} \Rightarrow P^{-1}(3, -1) \Rightarrow P(-1, 3) \Rightarrow 3 = 1 + \sqrt{b + 3} \Rightarrow 2 = \sqrt{b + 3} \Rightarrow b = 1$$

$$a - b = 3 - 1 = 2$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۰ تابع $f(x) = \begin{cases} |x+2|+1 & x \leq -2 \\ \Delta m - mx & x > -2 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ نزولی است. اگر بازه $[a, b]$ ، حدود مقادیر m باشد، مقدار $a+b$

کدام است؟



$$\frac{1}{7} \quad (4)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} -mx + \Delta m &\Rightarrow \begin{cases} -m \leq 0 \Rightarrow m \geq 0 \\ 2m + \Delta m < 1 \Rightarrow m < \frac{1}{7} \end{cases} \Rightarrow 0 \leq m < \frac{1}{7} \end{aligned}$$

$$\left[0, \frac{1}{7}\right)$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۱- چند جمله‌ای $f(x) = x^5 - 3x^2 + ax + 5$ بر $x + 2$ بخش پذیر است. مقدار a کدام است؟

۲/۵ (۴)

-۲/۵ (۳)

۱/۵ (۲)

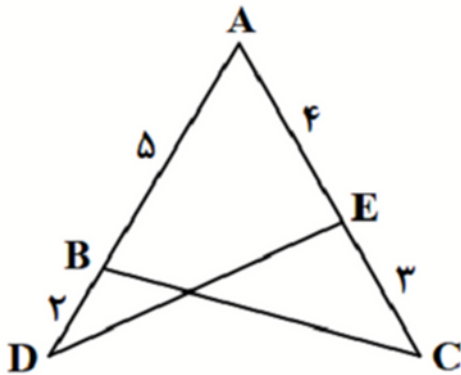
-۱/۵ (۱) ✓

$$x + 2 = 0 \rightarrow x = -2$$

$$f(-2) = 0 \Rightarrow -32 + 12 - 2a + 5 = 0 \Rightarrow -2a = 15 \Rightarrow a = -7.5$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۲- در شکل زیر، اختلاف مساحت مثلث‌های ABC و ADE برابر ۱٫۷۵ است. $\tan \hat{A}$ کدام مقدار زیر است؟



$$\frac{1}{2} \times 5 \times 4 \sin A - \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \sin A = 1.75$$

$$\frac{5}{2} \sin A = 1.75 \Rightarrow \sin A = \frac{1}{2} \Rightarrow A = 30^\circ$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (1)$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (2) \checkmark$$

$$\sqrt{3} \quad (3)$$

$$\sqrt{2} \quad (4)$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

$$\frac{11\pi}{12} = \pi - \frac{\pi}{12} = \text{نامیه (دوم)} \quad \frac{\pi}{12} = 15^\circ$$

$$123 - \text{حاصل عبارت} \quad \frac{\sin \frac{11\pi}{12} + \cos \frac{11\pi}{12}}{\sin \frac{11\pi}{12} - \cos \frac{11\pi}{12}} \quad \text{کدام است؟}$$

$$-\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (4) \checkmark$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (3)$$

$$-\sqrt{3} \quad (2)$$

$$\sqrt{3} \quad (1)$$

$$A = \frac{\sin 15^\circ - \cos 15^\circ}{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ} \times \frac{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ}{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ} = \frac{\sin^2 15^\circ - \cos^2 15^\circ}{1 + 2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ} = \frac{-\cos 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + \frac{1}{2}} =$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۴- فرم کلی جواب‌های معادله $\cos 2x = \sin\left(\frac{3\pi - 2x}{2}\right)$ به کدام صورت است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

$$\frac{k\pi}{3} + \pi \quad (4)$$

$$\frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3} \quad (3)$$

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad (2)$$

$$2k\pi \pm \pi \quad (1)$$

$$\cos 2x = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

$$\cos 2x = -\cos x$$

$$\cos 2x = \cos(\pi - x)$$

$$\begin{cases} 2x = 2k\pi + \pi - x \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3} \\ 2x = 2k\pi - \pi + x \Rightarrow x = 2k\pi - \pi \end{cases}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

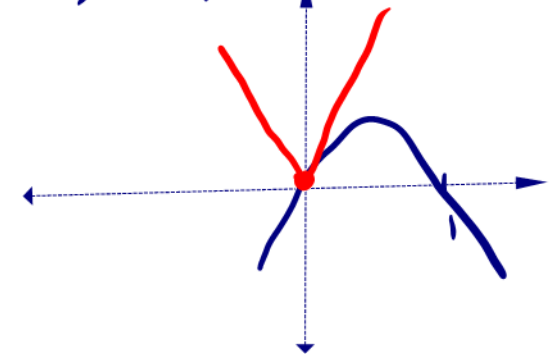
$$0.25 = \frac{1}{4} = 2^{-2}$$

۱۲۵ - معادله $2^{|x|} = (0.25)^{x^2-x}$ چند جواب دارد؟
(۱) صفر
(۲) ✓
(۳)
(۴)

منرب

$$2^{|x|} = (2^{-2})^{x^2-x} \Rightarrow$$

$$2^{|x|} = -2x^2 + 2x \Rightarrow |x| = -x^2 + 2x \Rightarrow x=0$$



پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۶- میانگین و واریانس چهار عدد a, b, c و d به ترتیب ۳ و ۱/۵ است. واریانس داده‌های a, b, c, d و ۵ کدام است؟

۱,۸۴ (۴) ✓

۱,۶۵ (۳)

۰,۹۴ (۲)

۰,۷۵ (۱)

جمع اول = $3 \times 2 = 12$

جمع جدید = $12 + 5 = 17$

$\bar{x} = \frac{17}{5} = 3,4$

$$S^2 = \frac{(\sum x_i)^2}{n} - (\bar{x})^2$$

$$S^2 = \frac{a^2 + b^2 + c^2 + d^2}{4} - 9 = 1,5$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 42$$

$$42 + 5^2 = 42 + 25 = 67$$

$$S^2 = \frac{67}{5} - (3,4)^2 =$$

$$S^2 = 13,4 - 11,56 = 1,84$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۷- برای چند عدد طبیعی، ریشه دوم عبارت $\frac{1-a}{9-3a}$ وجود ندارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱) ✓

$$\frac{1-a}{9-3a} < 0 \Rightarrow \frac{a-1}{3a-9} < 0 \Rightarrow (a-1)(3a-9) < 0 \Rightarrow$$


$$1 < a < 3$$

$\downarrow$
 $a=2$

$$9-3a = 0$$

$\downarrow$
 $a=3$

از طرفی

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} [8x^2 - x]$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۱ ✓

(۳) صفر

(۴) وجود ندارد.

$$\left[8\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} \right] = \left[-1 + \frac{1}{2} \right] = \left[-\frac{1}{2} \right] = -\frac{1}{2}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۲۹- اگر $\lim_{x \rightarrow -2\pi} \frac{4 + k[\frac{x}{\pi}]}{\sin x} = +\infty$ باشد، مقدار $[-k]$ کدام است؟

۲- (۴) ✓

۳- (۳)

۴- (۲)

۱- (۱)

$$-2\pi^+ : \frac{4 - 2k}{0^+} = +\infty \Rightarrow 4 - 2k > 0 \Rightarrow k < 2$$

$$-2\pi^- : \frac{4 - 3k}{0^-} = +\infty \Rightarrow 4 - 3k < 0 \Rightarrow k > \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} < k < 2 \Rightarrow -2 < -k < -\frac{4}{3}$$

$$[-k] = -2$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۳۰- به ازای چند مقدار a ، تابع f با ضابطه

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x+a} & x \geq a \\ \frac{a-1}{x-1} & x < \frac{3}{a} \end{cases}$$

روی $\mathbb{R}$ پیوسته است؟

۱) صفر ✓
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

$$\frac{3}{2a} = \frac{a-1}{a-1} \Rightarrow \frac{3}{2a} = 1 \Rightarrow 2a = 3 \Rightarrow a = \frac{3}{2}$$

$x < \frac{3}{a}$ در ضابطه پایین شامل نقطه نامرئی $x=1$ است پس نمی تواند در $\mathbb{R}$ پیوسته باشد

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۳۱- آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = 1 - \frac{a}{x}$ در بازه $[1, 3]$ با آهنگ لحظه‌ای تغییر این تابع در نقطه‌ای با کدام طول برابر است؟ ($a \neq 0$)

$\sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{3}$ (۲) ✓ $\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{6}$ (۴)

$$a \neq 0 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow f(x) = 1 - \frac{1}{x} \Rightarrow \text{متوسط: } \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{\frac{2}{3} - 0}{2} = \frac{1}{3}$$

$$\text{لحظه‌ای: } \frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \sqrt{3}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۳۲- نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax - b$ در نقطه‌ای به طول ۲ بر محور x مماس است. مقدار $b - a$ کدام است؟

۲ (۴)

۴ (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱) ✓

↓
 $f(2, 0) = 8 + 2a - b = 0$ در تابع صدق می‌کند

$f'(2) = 0 \Rightarrow 12 + a = 0 \Rightarrow a = -12, b = -16$

$b - a = -16 - (-12) = -4$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

$$\begin{cases} x > 0 \rightarrow (x, 2x) \\ x < 0 \end{cases}$$

۱۳۳- نقطه A، نقطه برخورد تابع $y = \sqrt{x+2}$ با محور عرض ها است. کمترین فاصله نقطه A از منحنی $y = x + |x|$ کدام است؟

۰٫۲ $\sqrt{5}$ (۴)

۰٫۲ $\sqrt{10}$ (۳) ✓

۰٫۱ $\sqrt{5}$ (۲)

۰٫۱ $\sqrt{10}$ (۱)

$$x=0 \Rightarrow y=\sqrt{2}$$



$$A(0, \sqrt{2})$$

$$\text{فاصله} = \sqrt{x^2 + (2x - \sqrt{2})^2} \Rightarrow \sqrt{5x^2 - 4\sqrt{2}x + 2}$$

باید از ۰ ←

$$\text{مشتق: } \frac{1 \cdot x - 4\sqrt{2}}{2\sqrt{5x^2 - 4\sqrt{2}x + 2}} = 0 \Rightarrow 1 \cdot x = 4\sqrt{2} \Rightarrow x = \frac{4\sqrt{2}}{5}$$

$$\sqrt{\cancel{5}\left(\frac{4}{\cancel{5}}\right) - \frac{16}{5} + 2} = \sqrt{\frac{2}{5}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} =$$

$$\frac{\sqrt{10}}{5} = 0.1 \sqrt{10}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۳۴- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۵، ۷، ۸، ۹ چند عدد سه رقمی می توان نوشت که هر رقم از رقم قبل از خود (سمت چپ) کوچک تر باشد؟

۳۵ (۴) ✓

۳۱ (۳)

۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

هر ۳ رقم انتخابی را فقط به یک حالت می توان کنار هم قرار داد پس:

$$\binom{7}{3} = \frac{7 \times 6 \times 5}{6} = 35$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

$$n(S) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

۱۳۵- در پرتاب ۱ تاس و ۳ سکه، با کدام احتمال تعداد دفعاتی که سکه رو می آید ۳ برابر عدد روی تاس است؟

$$\frac{1}{16} \quad (4)$$

$$\frac{1}{48} \quad (3)$$

$$\frac{1}{24} \quad (2)$$

$$\frac{1}{8} \quad (1)$$

مردمان

$$\frac{1}{48}$$

۵ بار رو	x
۱ بار رو	x
۲ بار رو	x
۳ بار رو	1 ✓

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۳۶- احتمال اینکه نیلوفر در درس ریاضی قبول شود $\frac{2}{3}$ احتمال آن است که دوستش در این درس قبول شود. اگر احتمال آنکه فقط دوستش در درس ریاضی قبول شود برابر $\frac{3}{8}$ باشد، با کدام احتمال هیچ کدام در درس ریاضی قبول نمی شوند؟

$P(A \cap B') = P(A') P(B') = ?$

$\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۲) ✓ $\frac{3}{8}$ (۱)

$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ A, B مستقل هستند پس

$$P(A) = \frac{2}{3} P(B)$$

$$P(B - A) = \frac{3}{8} \Rightarrow P(B) - P(A \cap B) = \frac{3}{8} \Rightarrow P(B) - P(A)P(B) = \frac{3}{8} \Rightarrow P(B) - \frac{2}{3}P(B) = \frac{3}{8} \Rightarrow \frac{1}{3}P(B) = \frac{3}{8}$$

$$\Rightarrow 14P(B)^2 - 24P(B) + 9 = 0 \Rightarrow (4P(B) - 3)^2 = 0 \Rightarrow P(B) = \frac{3}{4}$$

$$P(A) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$

$$P(A') P(B') = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

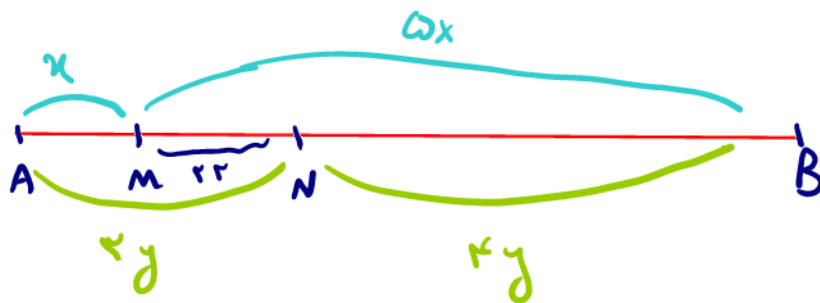
۱۳۷- نقاط M و N روی پاره خط AB قرار دارند. نقطه M پاره خط AB را به نسبت ۱ به ۵ و نقطه N این پاره خط را به نسبت ۳ به ۴ تقسیم می کند. اگر $MN = ۲۲$ و هر دو نقطه به یک سر پاره خط نزدیک تر باشند، مجموع ارقام طول پاره خط AB چقدر است؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳) ✓

۹ (۲)

۶ (۱)



$$y = \frac{3}{4}x \Rightarrow y = \frac{3}{4}x$$

$$x + 22 + y = 5x$$

$$x + 22 + \frac{3}{4}x = 5x$$

$$11x = 154$$

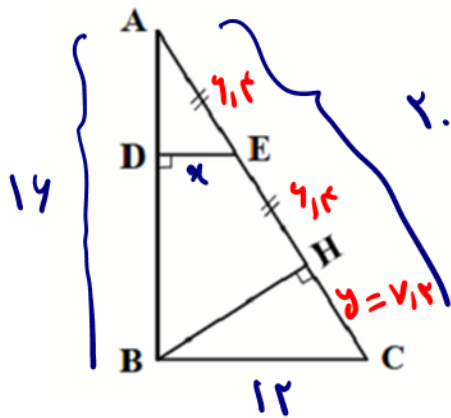
$$x = 14$$

$$|AB| = 5x = 5(14) = 70$$

$$7 + 5 = 12$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

۱۳۸- در شکل زیر، $AB = ۱۶$ ، $BC = ۱۲$ و زاویه $\hat{A}BC$ قائمه است. طول DE کدام است؟



$$|AC| = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20$$

۳,۸۴ (۱) ✓

۲,۶۴ (۲)

۲,۳۶ (۳)

۱,۹۲ (۴)

$$12^2 = y \times 20 \Rightarrow y = \frac{144}{20} = 7.2$$

$$20 - 7.2 = 12.8 \div 2 = 6.4$$

تعیین نالس:

$$\frac{6.4}{20} = \frac{x}{12.8} \Rightarrow x = 3.84$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

$$x + y = ?$$

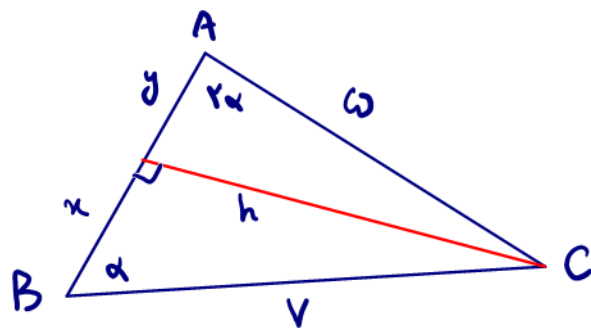
۱۳۹- در مثلث ABC، اندازه زاویه $\hat{A}$ دو برابر زاویه $\hat{B}$ است. اگر $AC = 5$ و $BC = 7$ باشد، اندازه ضلع AB کدام است؟

$$4,8 \quad (4 \checkmark)$$

$$4,75 \quad (3)$$

$$5,25 \quad (2)$$

$$5,2 \quad (1)$$



$$\sin \alpha = \frac{h}{y}$$

$$\sin 2\alpha = \frac{h}{x} \Rightarrow 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{h}{x} \Rightarrow \cos \alpha = -1/7$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{7} = -1/7 \Rightarrow x = 4,9$$

$$\cos 2\alpha = \frac{y}{5} \Rightarrow 2 \cos^2 \alpha - 1 = \frac{y}{5} \Rightarrow y = -1$$

$$4,9 - 1 = 4,8$$

پاسخ تشریحی سوالات ریاضی کنکور تجربی، ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴ (نوبت اول)
حمیده قاسمی _ مدرس درس حسابان، ریاضیات تجربی و انسانی (کنکوری و تقویتی _ استان همدان)

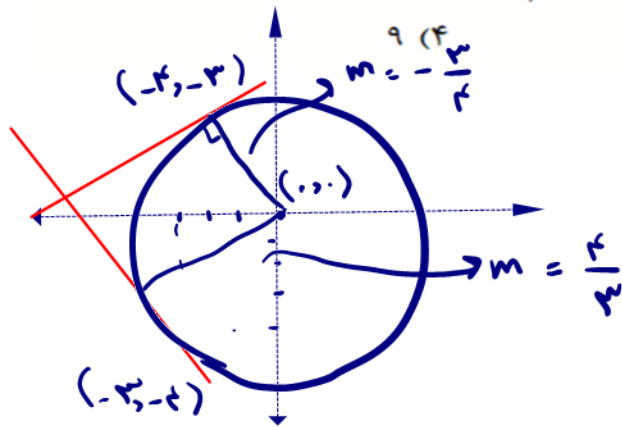


۱۴۰- خط ℓ در نقطه $(-3, -4)$ بر دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات مماس است. اگر خط عمود بر ℓ در ناحیه دوم بر این دایره مماس باشد، حاصل ضرب طول و عرض مختصات نقطه برخورد دو خط کدام است؟

۸ (۳)

۷ (۲) ✓

۶ (۱)



$$\begin{aligned} y &= -\frac{3}{4}x - \frac{25}{4} & \text{تقاطع} & \Rightarrow & x = -7 \\ y &= \frac{4}{3}x + \frac{25}{3} & & & y = -1 \\ & & & & x \cdot y = 7 \end{aligned}$$